

PCT

WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM  
Internationales Büro

INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>6</sup>:

G06K 19/077

A1

(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 96/10803

(43) Internationales  
Veröffentlichungsdatum:

11. April 1996 (11.04.96)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE95/01327

(22) Internationales Anmeldedatum: 25. September 1995  
(25.09.95)

(30) Prioritätsdaten:  
P 44 35 138.0 30. September 1994 (30.09.94) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): SIEMENS  
AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Witelbächerplatz 2,  
D-80333 München (DE).

(72) Erfinder; und  
5) Erfinder/Anmelder (nur für US): MUNDIGL, Josef [DE/DE];  
Talstrasse 16, D-93182 Duggendorf (DE).

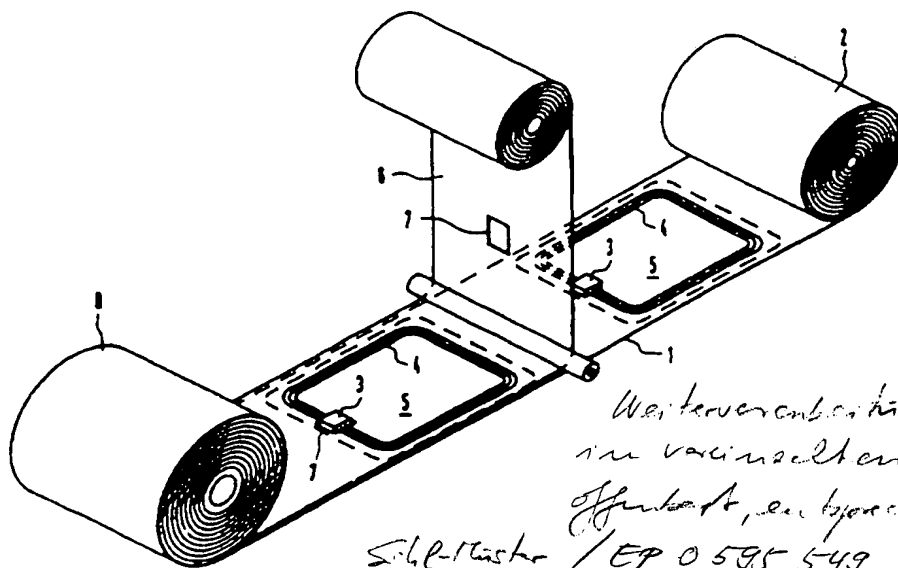
(81) Bestimmungsstaaten: CN, JP, KR, RU, UA, US, europäisches  
Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU,  
MC, NL, PT, SE).

Veröffentlicht

Mit internationalem Recherchenbericht.

(54) Title: SUPPORT ARRANGEMENT TO BE EMBEDDED INTO A CONTACTLESS CHIP CARD

(54) Bezeichnung: TRÄGERANORDNUNG ZUM EINBAU IN EINE KONTAKTLOSE CHIPKARTE



Weiterverarbeitung mit  
in verschiedenen Varianten  
möglich, ein typischer  
Silber-Muster / EP 0 595 549  
→ und nicht auf 100%

(57) Abstract

A support arrangement has a support foil (1) upon which is arranged at least one transponder unit (5) made of a semiconductor chip (3) connected to an antenna coil (4). Advantageously, another foil (6) is arranged on the transponder unit (5) so that the transponder unit (5) is hermetically packaged for transport.

### (57) Zusammenfassung

Trägeranordnung mit einer Trägerfolie (1), auf der zumindest eine Transpondereinheit (5), die mit einem Halbleiterchip (3) und mit einer damit verbundenen Antennenspule (4) gebildet ist, angeordnet ist. In vorteilhafter Weise ist auf der zumindest einen Transpondereinheit (5) eine weitere Folie (6) angeordnet, so daß die Transpondereinheit (5) für einen Transport hermetisch verpackt ist.

### LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	GA	Gabon	MR	Mauretanien
AU	Australien	GB	Vereinigtes Königreich	MW	Malawi
BB	Barbados	GE	Georgien	NE	Niger
BE	Belgien	GN	Guinea	NL	Niederlande
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	NO	Norwegen
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	NZ	Neuseeland
BJ	Benin	IE	Irland	PL	Polen
BR	Brasilien	IT	Italien	PT	Portugal
BY	Belarus	JP	Japan	RO	Rumänien
CA	Kanada	KE	Kenya	RU	Russische Föderation
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KG	Kirgisistan	SD	Sudan
CG	Kongo	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CH	Schweiz	KR	Republik Korea	SI	Slowenien
CI	Côte d'Ivoire	KZ	Kasachstan	SK	Slowakei
CM	Kamerun	LI	Liechtenstein	SN	Senegal
CN	China	LK	Sri Lanka	TD	Tschad
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	TG	Togo
CZ	Tschechische Republik	LV	Lettland	TJ	Tadschikistan
DE	Deutschland	MC	Monaco	TT	Trinidad und Tobago
DK	Dänemark	MD	Republik Moldau	UA	Ukraine
ES	Spanien	MG	Madagaskar	US	Vereinigte Staaten von Amerika
FI	Finnland	ML	Mali	UZ	Usbekistan
FR	Frankreich	MN	Mongolei	VN	Vietnam

## Beschreibung

## Trägeranordnung zum Einbau in eine kontaktlose Chipkarte

5

Bei kontaktlosen Chipkarten wird die zum Betreiben des in der Chipkarte enthaltenen Halbleiterchips nötige Energie in allgemeinsten Form mittels elektromagnetischer Wellen von einem Terminal zur Chipkarte übertragen. Auch der Datenver-  
kehr zwischen dem Terminal und der Chipkarte erfolgt auf diesem Weg. Zu diesem Zweck sind sowohl im Terminal als auch auf der Chipkarte Antennenspulen vorgesehen, die die elektromagnetischen Wellen senden und empfangen. In der Chipkarte muß als eine aus dem Halbleiterchip und der damit verbundenen  
15 Antennenspule bestehende Transpondereinheit untergebracht werden. Oftmals wird die Transpondereinheit an einem anderen Ort gefertigt als die Chipkarte, so daß die Gefahr einer Beschädigung oder Deformation der Spule auf dem Transportweg besteht.

20

Aufgabe der Erfindung ist es somit, eine Trägeranordnung anzugeben, bei der die Spule und die Verbindung der Spule mit dem Halbleiterchip insbesondere beim Transport geschützt sind.

25

Die Aufgabe wird gemäß Anspruch 1 dadurch gelöst, daß eine Trägeranordnung mit einer Trägerfolie gebildet ist, auf der zumindest eine Transpondereinheit, die mit einem Halbleiterchip und mit einer damit verbundenen Antennenspule gebildet  
30 ist, angeordnet ist.

35

Durch die erfindungsgemäße lagefixierte Anordnung der Transpondereinheit auf einer Trägerfolie bleiben die Abmessungen der Spule selbst bei Deformierung der Trägerfolie erhalten. Somit können in vorteilhafter Weise auf einer Endlos-Trägerfolie eine Vielzahl von Transpondereinheiten hintereinander aufgebracht werden und beispielsweise zum Transport auf eine

Rolle aufgewickelt werden. Die erfindungsgemäße Trägeranordnung erfordert einen minimalen Montageaufwand. Eine mechanische Beeinflussung, die zu einer Beschädigung der Antenne und der Verbindungsstelle zwischen Antenne und Halbleiterchip führen könnte, ist durch die erfindungsgemäße Trägeranordnung ebenfalls minimiert. Da sich die Abmessungen der Spule auf diese Weise nicht mehr ändern, erreicht man eine hohe Reproduzierbarkeit der wesentlichen Systemparameter wie beispielsweise der Spulengüte. Die erfindungsgemäße Trägeranordnung kann somit lage- und formtreu der Weiterverarbeitung zugeführt werden.

In vorteilhafter Weiterbildung der Erfindung ist die Transpondereinheit durch eine weitere Folie abgedeckt. Dadurch kann sie in einfacher Weise vor Verunreinigungen geschützt werden. Besonders vorteilhaft ist es, wenn in der weiteren Folie im Bereich des Halbleiterchips eine Ausnehmung vorgesehen ist. Dadurch läßt sich eine geringere Dicke der Trägeranordnung erreichen. In vorteilhafter Weise ist zumindest eine der Folien mit einer Klebeschicht versehen, so daß die Transpondereinheit quasi hermetisch zwischen den beiden Folien verpackt ist.

Ein besonderer Vorteil der erfindungsgemäßen Trägeranordnung ist, daß sie nach Ausstanzen aus der Endlosträgerfolie komplett in eine Chipkarte, die beispielsweise durch Laminier-technik oder auch durch Druckgußverfahren hergestellt wird, eingearbeitet werden kann. Dadurch stellen die Trägerfolie und die weitere Folie keine verlorene Form dar. Besonders vorteilhaft ist es dabei, wenn die Trägerfolie und die weitere Folie aus demselben Material wie die restliche Karte sind.

Die Erfindung wird anhand eines Ausführungsbeispiels mit Hilfe einer Figur näher erläutert. Die Figur zeigt eine Trägerfolie 1, die von einer Rolle 2 abgespult wird. Die Trägerfolie 1 ist mit einer Klebeschicht versehen, auf die eine mit einem Halbleiterchip 3 und einer Spule 4 gebildete

3

Transpondereinheit 5 aufgebracht wird. Diese Anordnung wird anschließend mittels einer Deckfolie 6 hermetisch verpackt, wobei im Bereich des Halbleiterchips 3 in vorteilhafter Weise eine Aussparung 7 in der Deckfolie vorgesehen ist, um die

5 Dicke der gesamten Trägeranordnung möglichst gering zu halten. Die aus einer zwischen zwei Folien verpackten Transpondereinheit 5 bestehende Trägeranordnung wird anschließend zum Weitertransport vorteilhafterweise auf einer Rolle 8 aufgewickelt.

## Patentansprüche

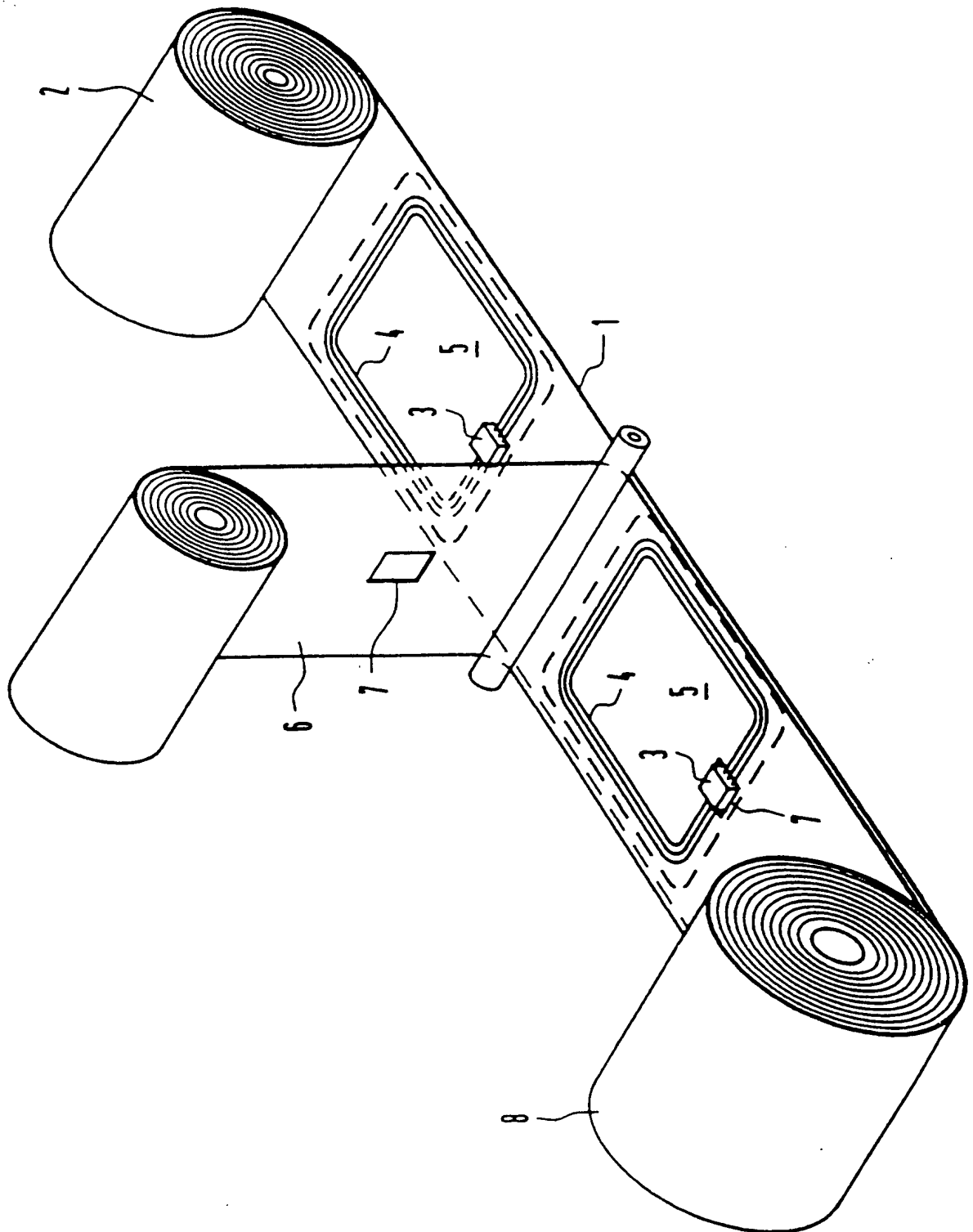
1. Trägeranordnung mit einer Trägerfolie (1) auf der zumindest eine Transpondereinheit (5), die mit einem Halbleiterchip (3) und mit einer damit verbundenen Antennenspule (4) gebildet ist, angeordnet ist.

2. Trägeranordnung nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet, daß auf der  
10 zumindest einen Transpondereinheit (5) eine weitere Folie (6)  
angeordnet ist.

3. Trägeranordnung nach Anspruch 2,  
dadurch gekennzeichnet, daß die  
15 weitere Folie (6) im Bereich des Halbleiterchips (3) eine  
Ausnehmung (7) aufweist.

4. Trägeranordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3,  
dadurch gekennzeichnet, daß zumindest  
20 eine der beiden Folien (1,6) auf der der Transpondereinheit  
(5) zugewandten Seite mit einer Klebeschicht versehen ist.

1/1



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int'l Application No  
PCT/EP 95/01327A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 6 G06K19/077

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 G06K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO,A,88 08592 (SOUNDCRAFT INC) 3 November 1988 see page 20, line 1 - page 21, line 19 see figure 4 ---	1-3
X	EP,A,0 376 062 (EBAUCHESFABRIK ETA AG) 4 July 1990 see column 6, line 5 - column 9, line 40 see figures ---	1, 4
X	EP,A,0 481 776 (MITSUBISHI ELECTRIC CORP) 22 April 1992 see column 3, line 11 - line 40 see figure 2 -----	1

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents:

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

\*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

\*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

\*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

\*&amp;\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

21 December 1995

Date of mailing of the international search report

05. 01. 96

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.O. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx 31 651 epo nl,  
Fax (+ 31-70) 340-3016

Authorized officer

Goossens, A



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Relation on patent family members

International Application No

PCT/DE 95/01327

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO-A-8808592	03-11-88	AU-B- 1712188	02-12-88
EP-A-0376062	04-07-90	FR-A- 2641102	29-06-90
		AT-T- 118632	15-03-95
		DE-D- 68921179	23-03-95
		DE-T- 68921179	21-09-95
		JP-A- 2220896	04-09-90
		US-A- 4999742	12-03-91
EP-A-0481776	22-04-92	JP-A- 4152191	26-05-92

## INTERNATIONALER RESEARCHENBERICHT

Intern. Aktenzeichen  
PCT/DE 95/01327A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 6 G06K19/077

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

-IPK 6 G06K

-Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO,A,88 08592 (SOUNDCRAFT INC) 3.November 1988 siehe Seite 20, Zeile 1 - Seite 21, Zeile 19 siehe Abbildung 4 ---	1-3
X	EP,A,0 376 062 (EBAUCHESFABRIK ETA AG) 4.Juli 1990 siehe Spalte 6, Zeile 5 - Spalte 9, Zeile 40 siehe Abbildungen ---	1,4
X	EP,A,0 481 776 (MITSUBISHI ELECTRIC CORP) 22.April 1992 siehe Spalte 3, Zeile 11 - Zeile 40 siehe Abbildung 2 -----	1

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"Z" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

21.Dezember 1995

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

05.01.96

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.  
Fax (+ 31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Goossens, A

# INTERNATIONALE RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichung... zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen  
PCT/DE 95/01327

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO-A-8808592	03-11-88	AU-B- 1712188	02-12-88
EP-A-0376062	04-07-90	FR-A- 2641102	29-06-90
		AT-T- 118632	15-03-95
		DE-D- 68921179	23-03-95
		DE-T- 68921179	21-09-95
		JP-A- 2220896	04-09-90
		US-A- 4999742	12-03-91
EP-A-0481776	22-04-92	JP-A- 4152191	26-05-92